

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ТА
ЕНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТУ



Ф-КАТАЛОГ
ВИБІРКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН
ЦИКЛУ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ
для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти
за освітньо-професійною програмою
«Системи забезпечення споживачів електричною енергією»
за спеціальністю 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
(вступ 2022 року)

УХВАЛЕНО:

Методичною радою
КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол № 3 від «27» січня 2022 р.)

Вченою радою НН ІЕЕ
КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол № 6 від «24» січня 2022 р.)

Київ – 2022

Відповідно до розділу X статті 62 Закону України «Про вищу освіту» (№ 1556-VII від 01.07.2014 р.), Вибіркові дисципліни – дисципліни вільного вибору студентів для певного рівня вищої освіти, спрямовані на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетенцій за спеціальністю. Обсяг вибірових навчальних дисциплін становить не менше 25% від загальної кількості кредитів ЄКТС, передбачених для даного рівня освіти.

Вибіркові дисципліни із кафедрального Ф-каталогу студенти обирають у відповідності до «Положення про порядок реалізації студентами навчально-наукового інституту енергозбереження та енергоменеджменту КПІ ім. Ігоря Сікорського права на вільний вибір навчальних дисциплін».

Для студентів процедура вибору наступна: студенти першого курсу обирають п'ять дисциплін загальною кількістю 23 кредити ЄКТС, а саме: три дисципліни по п'ять кредитів ЄКТС та дві – по чотири кредити ЄКТС.

Вибіркові навчальні дисципліни циклу професійної підготовки надають можливість здійснення поглибленої підготовки за освітньою програмою, що визначають характер майбутньої діяльності, сприяють академічній мобільності студента, його особистим інтересам та дозволяють запровадити спеціалізації у межах не лише базової спеціальності, а й освітньої програми з метою формування компетентностей здобувача відповідно до вимог ринку праці.

Викладачі спільно з кураторами навчальних груп проводять для студентів презентації вибірових дисциплін до початку процесу вибору студентами дисциплін. Також, за потреби, надаються консультації щодо формування індивідуальної освітньої траєкторії.

Особистий вибір студентом освітніх компонентів проводиться на першому тижні першого семестру навчального року на другий семестр.

Нормативна чисельність студентів в групах для вивчення дисциплін циклу професійної підготовки складає не менше 5 осіб. За рішенням завідувача випускової або забезпечуючої кафедри, як виняток, допускається формування груп із меншою (більшою) за нормативну чисельність студентів.

До Ф-каталогу входять дисципліни вільного вибору, які беруть участь у формуванні фахових компетентностей, відповідно до освітньої програми. Каталог містить анотований перелік дисциплін, які пропонуються для обрання студентами другого (магістерського) рівня вищої освіти згідно навчального плану.

Вибір дисциплін з Ф-каталогу здійснюється на сайті організації навчального процесу КПІ ім. Ігоря Сікорського <https://my.kpi.ua>. Узагальнена інформація використовується для планування навчального процесу.

Результати вибору студентом навчальних дисциплін зазначаються в його індивідуальному навчальному плані магістра в розділі «Обрані дисципліни».

ЗМІСТ

<i>Назва дисципліни</i>	<i>Стор.</i>
Побудова і керування режимами сучасних систем електропостачання	5
Активні системи розподілу електричної енергії	7
Інформаційне забезпечення в сучасних системах розподілу електричної енергії	9
Системний аналіз складних систем забезпечення споживачів електричною енергією	11
Моніторинг складних систем забезпечення споживачів електричною енергією	12
Методи та засоби розробки програмних додатків пристроїв моніторингу електроенергетичних об'єктів	13
Розосереджені системи відновлюваної енергетики та вторинні енергоресурси	14
Інноваційні методи підвищення енергоефективності енергетичних та технологічних установок	16
Децентралізована альтернативна енергетика та системи акумулювання енергії	18
Сучасні моделі бізнес-процесів в енергетичних компаніях	20
Оптимізація роботи активів енергетичної компанії	22
Ефективний менеджмент електромережових компаній	24
Нормативно-правове забезпечення в електроенергетиці	26
Нормативне та законодавче забезпечення в системах розподілу електричної енергії	28
Нормативно-правове регулювання в енергетиці	30

Дисципліна	Кредити/ Семестр	Кредитний модуль	Альтернативний кредитний модуль	Альтернативний кредитний модуль
1. Освітній компонент 1 Ф-Каталогу	5/2	Побудова і керування режимами сучасних систем електропостачання	Активні системи розподілу електричної енергії	Інформаційне забезпечення в сучасних системах розподілу електричної енергії
2. Освітній компонент 2 Ф-Каталогу	5/2	Системний аналіз складних систем забезпечення споживачів електричною енергією	Моніторинг складних систем забезпечення споживачів електричною енергією	Методи та засоби розробки програмних додатків пристроїв моніторингу електроенергетичних об'єктів
3. Освітній компонент 3 Ф-Каталогу	4/2	Розосереджені системи відновлюваної енергетики та вторинні енергоресурси	Інноваційні методи підвищення енергоефективності енергетичних та технологічних установок	Децентралізована альтернативна енергетика та системи акумулювання енергії
4. Освітній компонент 4 Ф-Каталогу	5/2	Сучасні моделі бізнес-процесів в енергетичних компаніях	Оптимізація роботи активів енергетичної компанії	Ефективний менеджмент електромережових компаній
5. Освітній компонент 5 Ф-Каталогу	4/2	Нормативно-правове забезпечення в електроенергетиці	Нормативне та законодавче забезпечення в системах розподілу електричної енергії	Нормативно-правове регулювання в енергетиці

Описи вибіркових навчальних дисциплін

Дисципліна	Побудова і керування режимами сучасних систем електропостачання
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1 курс (2 семестр)
Обсяг	5 кредитів ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	електропостачання
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення кредитних модулів таких дисциплін як «Системи розподілу електричної енергії та керування ними», «Інформаційні технології в системах електропостачання».
Що буде вивчатися	Розділ 1. Вплив джерел розосередженої генерації на режими розподільних мереж Розділ 2. Особливості розрахунку техніко-економічних показників режимів електричних мереж в умовах використання розосереджених джерел генерування та акумулювання електричної енергії. Розділ 3. Принципи побудови мікромереж та особливості їх роботи. Розділ 4. Принципи керування режимами інтегрованих систем електропостачання.
Чому це цікаво/треба вивчати	Дисципліна формує у здобувачів здатності визначати показники режимів електричних мереж, які характеризують втрати потужності та електричної енергії, її якість та надійність електропостачання при інтеграції в них різноманітних джерел електричної енергії; визначати доцільність і основні принципи реалізації сукупності заходів по підвищенню ефективності роботи мікромереж і інтегрованих систем електропостачання; техніко-економічного обґрунтування використання сучасного обладнання керування режимами електричних мереж.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення курсу студенти отримують знання, які дозволять їм здійснювати проектування сучасних систем розподілу електричної енергії за умов використання споживачами чи незалежними виробниками власних джерел енергії, приймати участь у реалізації планування та оперативного керування режимами сучасних розподільних системам й мікромереж, розробляти заходи по реконструкції та модернізації існуючих розподільних мереж з метою

	підвищення їх надійності та ефективності роботи.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Отримані знання дозволяють розробляти та використовувати методи комплексного аналізу ефективності роботи електричних мереж в умовах використання засобів розосередженої генерації; визначати шляхи гармонізації режимів електричних мереж та джерел розосередженої генерації, визначати раціональну структуру мікромереж, розробляти та обґрунтовувати заходи по підвищенню ефективності функціонування інтегрованих систем електропостачання за рахунок оптимального використання існуючого обладнання та впровадження сучасного комутаційного обладнання та засобів силової електроніки.
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчальний посібник, підручники, довідкові джерела, методичне забезпечення (навчальні посібники) до практичних занять
Форма проведення занять	Лекційні та практичні заняття
Семестровий контроль	Екзамен

Дисципліна	Активні системи розподілу електричної енергії
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1 курс (2 семестр)
Обсяг	5 кредитів ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	електропостачання
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення кредитних модулів таких дисциплін як «Системи розподілу електричної енергії та керування ними», «Інформаційні технології в системах електропостачання».
Що буде вивчатися	Розділ 1. Аналіз особливостей та методів керування режимами розподільних мереж з джерелами розосередженої генерації. Розділ 2. Існуючі та перспективні засоби отримання та обробки інформації в сучасних системах розподілу електричної енергії, у тому числі, при наявності розосереджених джерел енергії. Розділ 3. Сучасні технічні засоби регулювання потоками активної та реактивної потужності, режимом напруги та забезпечення надійності електропостачанням в електричних мережах з розосередженою генерацією. Розділ 4. Перспективи та шляхи до формування децентралізованого керування режимами розподільних мереж з використанням засобів силової електроніки.
Чому це цікаво/треба вивчати	Дисципліна формує у здобувачів здатності визначати та аналізувати сукупність показників режимів електричних мереж, оцінювати вплив на них засобів розосередженої генерації; формувати вимоги до інформаційного забезпечення та аналізу даних при різних рівнях їх невизначеності; дає можливість з'ясувати принципи роботи та найбільш перспективні шляхи використання силових електронних пристроїв в розподільних мережах, визначити оптимальні місця їх розміщення та режими роботи.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення курсу студенти, на підставі узагальнення світового досвіду, отримують знання, яким чином повинні будуватися і функціонувати сучасні системи розподілу електричної енергії за умов використання споживачами чи незалежними виробниками власних розосереджених джерел енергії, що дасть їм змогу приймати участь у вирішенні питань

	<p>планування та оперативного (у тому числі децентралізованого) керування складними системами забезпечення споживачів електричною енергією, розробляти заходи по реконструкції та модернізації існуючих розподільних мереж з метою підвищення їх надійності та ефективності роботи.</p>
<p>Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)</p>	<p>Отримані знання можуть бути застосовані при проектуванні сучасних систем розподілу електричної енергії, інтеграції в них джерел розосередженої генерації, систем інформаційного забезпечення та комплексної автоматизації, мікромереж на базі об'єднання відновлюваних джерел енергії та засобів її акумулювання; при вирішенні питань підвищення ефективності режимів роботи зазначених об'єктів ті їх модернізації; реалізації стратегії децентралізованого керування.</p>
<p>Інформаційне забезпечення</p>	<p>Силабус, навчальний посібник, підручники, довідкові джерела, методичне забезпечення (навчальні посібники) до практичних занять</p>
<p>Форма проведення занять</p>	<p>Лекційні та практичні заняття</p>
<p>Семестровий контроль</p>	<p>Екзамен</p>

Дисципліна	Інформаційне забезпечення в сучасних системах розподілу електричної енергії
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1 курс (2 семестр)
Обсяг	5 кредитів ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	електропостачання
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення кредитних модулів таких дисциплін як «Системи розподілу електричної енергії та керування ними», «Інформаційні технології в системах електропостачання».
Що буде вивчатися	Розділ 1. Існуючі та перспективні засоби отримання та обробки інформації в сучасних системах розподілу електричної енергії, у тому числі, при наявності розосереджених джерел енергії. Розділ 2. Шляхи урахування невизначеності інформації при моделюванні режимів та оцінці їх показників в системах розподілу електричної енергії. Розділ 3. Прийняття рішень при керуванні режимами розподільних мереж за різних умов інформаційного забезпечення.
Чому це цікаво/треба вивчати	Дисципліна формує у здобувачів здатності проводити обробку ретроспективної та оперативної інформації; вміння працювати з даними при різних рівнях їх невизначеності; моделювати режими та визначати характеристики, які визначають економічність, надійність роботи розподільних мереж за умов інтеграції в них джерел генерування та акумулювання електричної енергії, оцінювати її якість; приймати рішення загальної ефективності роботи сучасних систем розподілу електричної енергії.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення курсу студенти отримують знання, які дозволять їм здійснювати проектування сучасних систем розподілу електричної енергії за умов використання споживачами чи незалежними виробниками власних джерел енергії, приймати участь у реалізації планування та оперативного керування складними сучасними розподільними системами, розробляти заходи по реконструкції та модернізації існуючих розподільних мереж з метою підвищення їх надійності та ефективності роботи.
Як можна користуватися	Застосовувати методи та підходи до ефективного

набутими знаннями і уміннями (компетентності)	аналізу інформації, наявної в системах розподілу електричної енергії, оцінювати на її підставі ефективність роботи електричних мереж, визначити оптимальні шляхи їх розвитку за умов широкого використання засобів відновлюваної енергетики, автоматики, пристроїв силової електроніки, сучасних інформаційних систем та програмного забезпечення.
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчальний посібник, підручники, довідкові джерела, методичне забезпечення (навчальні посібники) до практичних занять
Форма проведення занять	Лекційні та практичні заняття
Семестровий контроль	Екзамен

Дисципліна	Системний аналіз складних систем забезпечення споживачів електричною енергією
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1 курс (2 семестр)
Обсяг	5 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Електропостачання
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення кредитних модулів таких дисциплін як «Основи інженерії та технології сталого розвитку», «Системи розподілу електричної енергії та керування ними», «Інформаційні технології в системах електропостачання».
Що буде вивчатися	Розділ 1. Системний аналіз. Загальна характеристика та основні методи. Розділ 2. Частинний аналіз систем забезпечення споживачів електричною енергією. Розділ 3. Загальний аналіз систем забезпечення споживачів електричною енергією.
Чому це цікаво/треба вивчати	Формування здатності проводити системний аналіз складних систем забезпечення споживачів електричною енергією для впровадження систем моніторингу параметрів режимів роботи основного електроенергетичного обладнання.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення курсу студенти здатні проводити системний аналіз складних систем забезпечення споживачів електричною енергією з використанням методів частинного та загального аналізів з метою впровадження систем моніторингу параметрів режимів роботи основного електроенергетичного обладнання на об'єктах електроенергетики.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Застосовувати методи та підходи системного аналізу при впровадженні моніторингу параметрів режимів роботи основного електроенергетичного обладнання об'єктів електроенергетики, які утворюють складні системи забезпечення споживачів електричною енергією.
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчальний посібник, підручники, довідкові джерела, методичне забезпечення (навчальні посібники) до практичних занять
Форма проведення занять	Лекційні та практичні заняття
Семестровий контроль	Екзамен

Дисципліна	Моніторинг складних систем забезпечення споживачів електричною енергією
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1 курс (2 семестр)
Обсяг	5 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Електропостачання
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення кредитних модулів таких дисциплін як «Основи інженерії та технології сталого розвитку», «Системи розподілу електричної енергії та керування ними», «Інформаційні технології в системах електропостачання».
Що буде вивчатися	Розділ 1. Моніторинг в електроенергетиці. Загальна характеристика. Розділ 2. Моніторинг параметрів режимів роботи підстанцій змінного та постійного струму, ліній електропередачі. Розділ 3. Моніторинг параметрів режимів роботи великих електроенергетичних об'єднань.
Чому це цікаво/треба вивчати	Формування здатності проводити постановку задач, розробку технічних вимог, проектування для впровадження систем моніторингу параметрів режимів роботи основного електроенергетичного обладнання.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення курсу студенти здатні проводити практичне впровадження систем моніторингу параметрів режимів роботи основного електроенергетичного обладнання, включаючи постановку задач, розробку технічних вимог та проектування.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Застосовувати набуті знання та уміння для впровадження сучасних систем моніторингу в електроенергетиці.
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчальний посібник, підручники, довідкові джерела, методичне забезпечення (навчальні посібники) до практичних занять
Форма проведення занять	Лекційні та практичні заняття
Семестровий контроль	Екзамен

Дисципліна	Методи та засоби розробки програмних додатків пристроїв моніторингу електроенергетичних об'єктів
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1 курс (2 семестр)
Обсяг	5 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Електропостачання
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення кредитних модулів таких дисциплін як «Основи інженерії та технології сталого розвитку», «Системи розподілу електричної енергії та керування ними», «Інформаційні технології в системах електропостачання».
Що буде вивчатися	Розділ 1. Моніторинг в електроенергетиці. Загальна характеристика пристроїв моніторингу. Розділ 2. Методологія розробки програмних додатків пристроїв моніторингу. Розділ 3. Засоби проектування та розробки програмних додатків пристроїв моніторингу.
Чому це цікаво/треба вивчати	Формування здатності проводити розробку технічних вимог та проектування програмних додатків пристроїв моніторингу параметрів режимів роботи основного електроенергетичного обладнання.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення курсу студенти здатні виконувати розробку технічних вимог та проектування програмних додатків, які використовують результати роботи пристроїв моніторингу параметрів режимів роботи основного електроенергетичного обладнання.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Застосовувати набуті сучасні компетенції при створенні програмних додатків для пристроїв моніторингу в електроенергетиці.
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчальний посібник, підручники, довідкові джерела, методичне забезпечення (навчальні посібники) до практичних занять
Форма проведення занять	Лекційні та практичні заняття
Семестровий контроль	Екзамен

Дисципліна	Розосереджені системи відновлюваної енергетики та вторинні енергоресурси
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1 курс (2 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Електропостачання
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення кредитних модулів таких дисциплін як «Основи інженерії та технології сталого розвитку», «Системи розподілу електричної енергії та керування ними», «Інформаційні технології в системах електропостачання».
Що буде вивчатися	Розділ 1. Понятійний апарат енергетики. Визначення і дефініції. Розділ 2. Сонячна електро- та теплоенергетика. Розділ 3. Вітрова енергетика. Розділ 4. Біоенергетика. Розділ 5. Геотермальна енергетика. Розділ 6. Мала гідроенергетика. Розділ 7. Вторинні енергоресурси природного походження. Розділ 8. Вторинні техногенні енергоресурси. Теплонасосні технології (оглядово). Розділ 9. Системи акумулювання та накопичення теплової енергії. Розділ 10. Системи акумулювання електричної енергії. Розділ 11. Життєвий цикл енергетичного об'єкту (оглядово).
Чому це цікаво/треба вивчати	Формування уявлення та знання студентів щодо: альтернативної та відновлюваної та енергетики; вторинних та місцевих енергоресурсів; принципів територіального розташування об'єктів відновлюваної енергетики; систем накопичення чи/та акумулювання та вилучення (використання) накопиченої енергії.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення курсу магістри здатні: застосовувати основні методи та апробовані технології відновлюваної (альтернативної, децентралізованої, місцевої, розосередженої, автономної) енергетики; планувати й реалізувати енергоефективні заходи та заходи з сучасного енергоменеджменту в сфері відновлюваної енергетики; приймати ефективні рішення щодо використання відновлюваних, альтернативних,

	місцевих та вторинних енергетичних ресурсів.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Аналізувати стан об'єктів відновлюваної енергетики; самостійно відстежувати використання технологій відновлюваної енергетики; розумітися в трендах низьковуглецевого та вуглецевонейтрального розвитку енергетики; підтримувати інновації з напрямку підвищення енергоефективності; підтримувати тренди ослаблення глобального потепління та адаптації до його негативного впливу.
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчальний посібник, підручники, довідкові джерела, методичне забезпечення (навчальні посібники) до практичних занять
Форма проведення занять	Лекційні та практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Інноваційні методи підвищення енергоефективності енергетичних та технологічних установок
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1 курс (2 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Електропостачання
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення кредитних модулів таких дисциплін як «Основи інженерії та технології сталого розвитку», «Системи розподілу електричної енергії та керування ними», «Інформаційні технології в системах електропостачання».
Що буде вивчатися	Розділ 1. Енергетика. Енергоефективність. Інновації. Основні поняття та визначення. Розділ 2. Технологічні устрої розвитку економіки і енергетики (оглядово). Розділ 3. Науково-технічні основи інноваційного розвитку енергетики. Розділ 4. Інноваційні методи підвищення енергоефективності електроенергетичних технологій і установок. Розділ 5. Інноваційні методи підвищення енергоефективності теплоенергетичних технологій і установок. Розділ 6. Інноваційні методи підвищення енергоефективності будівель, транспорту та інших галузей економіки. Розділ 7. Інноваційні системи акумулювання, накопичення та вилучення енергії. Розділ 8. Перспективні технології енергетики – інтелектуальні, адитивні, «хмарні», big data, штучний інтелект.
Чому це цікаво/треба вивчати	Формування уявлень та знань студентів щодо інноваційних методів підвищення енергоефективності енергетичних та технологічних установок на основі застосування традиційної, альтернативної та відновлюваної енергетики; вторинних та місцевих енергоресурсів; систем накопичення чи/та акумулювання та вилучення (використання) накопиченої енергії.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення курсу магістри здатні: застосовувати основні інновації та апробовані технології енергетики;

	планувати й реалізувати енергоефективні заходи та заходи з сучасного енергоменеджменту в сфері енергетики; брати посильну участь в розробці інноваційних підходів до підвищення енергоефективності енергетичних та технологічних установок.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Аналізувати стан об'єктів енергетики; самостійно відстежувати використання інновацій в технологіях та установках енергетики; підтримувати інновації з напрямку підвищення енергоефективності енергетичних та технологічних установок; орієнтуватись в трендах динаміки глобального потепління та адаптації до його негативного впливу.
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчальний посібник, підручники, довідкові джерела, методичне забезпечення (навчальні посібники) до практичних занять
Форма проведення занять	Лекційні та практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Децентралізована альтернативна енергетика та системи акумулювання енергії
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1 курс (2 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	електропостачання
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення кредитних модулів таких дисциплін як «Основи інженерії та технології сталого розвитку», «Системи розподілу електричної енергії та керування ними», «Інформаційні технології в системах електропостачання».
Що буде вивчатися	Розділ 1. Енергетика. Основні терміни, поняття та визначення. Розділ 2. Геліоенергетика. Розділ 3. Вітроенергетика. Розділ 4. Біопаливо. Біоенергетика. Розділ 5. Геотермальна енергетика. Розділ 6. Мала гідроенергетика. Розділ 7. Воднева енергетика. Розділ 8. Вторинні енергетичні ресурси. Розділ 9. Системи акумулювання, зберігання та вилучення теплової та електричної енергії. Розділ 10. Глобальне потепління та тренди розвитку низьковуглецевої енергетики.
Чому це цікаво/треба вивчати	Формування уявлення та знання студентів щодо: альтернативної енергетики; вторинних енергоресурсів; принципів територіального розташування об'єктів альтернативної енергетики; систем акумулювання теплової та електричної енергії.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення курсу магістри здатні: застосовувати основні методи та апробовані технології децентралізованої альтернативної енергетики; планувати й реалізувати енергоефективні заходи та заходи з сучасного енергоменеджменту в сфері альтернативної енергетики; приймати ефективні рішення щодо використання відновлюваних, альтернативних, місцевих та вторинних енергетичних ресурсів.
Як можна користуватися набутими знаннями і	Аналізувати стан об'єктів альтернативної енергетики; самостійно відстежувати використання технологій альтернативної енергетики; розумітися в трендах

уміннями (компетентності)	низьковуглецевого розвитку енергетики; підтримувати інновації з напрямку підвищення енергоефективності; підтримувати тренди ослаблення глобального потепління та адаптації до його негативного впливу.
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчальний посібник, підручники, довідкові джерела, методичне забезпечення (навчальні посібники) до практичних занять
Форма проведення занять	Лекційні та практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Сучасні моделі бізнес-процесів в енергетичних компаніях
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1 курс (2 семестр)
Обсяг	5 кредитів ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	електропостачання
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення кредитних модулів таких дисциплін як «Економіка та організація виробництва», «Основи інженерії та технології сталого розвитку», «Оптовий та роздрібний ринок електричної енергії».
Що буде вивчатися	Розділ 1. Характеристика та класифікаційні ознаки бізнес-процесів. Розділ 2. Комплексне оцінювання бізнес-процесів в енергетичних компаніях. Розділ 3. Методи оптимізації бізнес-процесів енергетичних компаній.
Чому це цікаво/треба вивчати	Для успішного функціонування та розвитку ринку електроенергії України, який визначається високим рівнем конкуренції, енергетичним компаніям потрібно не лише зберегти існуючі позиції на ринку, а й посилювати їх, що неможливе без удосконалення процесу управління, стратегічного планування, розробки системи показників та здійснення моделювання і аналізу бізнес-процесу з метою вироблення оптимальних рішень щодо його покращення.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення курсу студенти здатні аналізувати процес управління ресурсами енергетичних компаній, вимірювати та аналізувати бізнес-процеси енергетичних компаній, формувати напрямки підвищення ефективності використання бізнес-ресурсів енергетичних компаній, оптимізувати бізнес-моделі прийняття управлінських рішень.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Визначати, аналізувати проблеми енергетичних компаній та розробляти заходи щодо їх вирішення. Визначати джерела і фактори підвищення конкурентоспроможності з використанням методології аналізу конкурентних переваг різних об'єктів.
Інформаційне	Силабус, навчальний посібник, підручники, довідкові

забезпечення	джерела, методичне забезпечення (навчальні посібники) до практичних занять
Форма проведення занять	Лекційні та практичні заняття
Семестровий контроль	Екзамен

Дисципліна	Оптимізація роботи активів енергетичної компанії
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1 курс (2 семестр)
Обсяг	5 кредитів ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	електропостачання
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення кредитних модулів таких дисциплін як «Економіка та організація виробництва», «Основи інженерії та технології сталого розвитку», «Оптовий та роздрібний ринок електричної енергії».
Що буде вивчатися	Розділ 1. Характеристика загальних основ управління активами енергетичних компаній Розділ 2. Порядок аналізу динаміки і структури активів енергетичних компаній. Розділ 3. Вартість і оптимізація структури капіталу. Комплексний аналіз рентабельності енергетичних компаній
Чому це цікаво/треба вивчати	В умовах ринкової економіки попит на якісний фінансово-економічний аналіз зростає за умов суттєвого розширення прав енергетичних компаній Необхідність оцінки ліквідності компаній, платоспроможності, фінансової стійкості та пошуку шляхів підвищення і зміцнення фінансової стабільності, виходу з кризового стану є необхідною складовою управління енергетичними компаніями.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення курсу студенти здатні: використовувати методичні інструменти для оцінювання стану, руху та ефективності використання основних засобів енергетичних компаній; застосовувати системний підхід при розробленні політики управління прибутком, інвестиційної політики, політики управління активами підприємства, при визначенні вартості капіталу та оптимізації його структури; планувати потребу в окремих видах оборотних активів та визначати рівень ефективності їх використання.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Використовувати отриманні знання для проведення фінансово-економічного аналізу та енергетичного аудиту з метою прийняття управлінських рішень в енергетичних компаніях.
Інформаційне	Силабус, навчальний посібник, підручники, довідкові

забезпечення	джерела, методичне забезпечення (навчальні посібники) до практичних занять
Форма проведення занять	Лекційні та практичні заняття
Семестровий контроль	Екзамен

Дисципліна	Ефективний менеджмент електромережєвих компаній
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1 курс (2 семестр)
Обсяг	5 кредитів ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	електропостачання
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення кредитних модулів таких дисциплін як «Економіка та організація виробництва», «Основи інженерії та технології сталого розвитку», «Оптовий та роздрібний ринок електричної енергії».
Що буде вивчатися	Розділ 1. Формування і функціонування організаційно-виробничих систем електромережєвих компаній. Розділ 2. Організаційно-економічний механізм господарювання, структура і методи управління . Розділ 3. Система менеджменту ресурсами електромережєвих компаній
Чому це цікаво/треба вивчати	Розуміння процесів розподілу та використання фінансових ресурсів суб'єктів господарювання та оптимізації обороту їх грошових коштів з урахуванням особливостей діяльності, можливостей та обмежень в процесі оцінювання та прогнозування стану і напрямків розвитку є невід'ємною складовою для прийняття управлінських рішень в електроенергетичній галузі.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення курсу студенти здатні обґрунтувати та приймати ефективні рішення у менеджменті; механізми управління електромережєвими компаніями, здійснювати планування та контроль в менеджменті; методологію вибору стратегічних цілей електромережєвих компаній.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Використовувати отриманні знання для прогнозування розвитку електромережєвих компаній; приймати виважені рішення з чітким і продуманим механізмом їх реалізації.
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчальний посібник, підручники, довідкові джерела, методичне забезпечення (навчальні посібники) до практичних занять
Форма проведення занять	Лекційні та практичні заняття
Семестровий контроль	Екзамен

Дисципліна	Нормативно-правове забезпечення в електроенергетиці
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс (семестр)	1 курс (2 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Електропостачання
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення кредитних модулів таких дисциплін як «Основи інженерії та технології сталого розвитку», «Інтелектуальна власність та патентознавство. Частина 1. Право інтелектуальної власності», «Інтелектуальна власність та патентознавство. Частина 2. Патентознавство та набуття прав».
Що буде вивчатися	Розділ 1. Законодавча організаційна і нормативна основа в електроенергетиці Розділ 2. Законодавча та нормативно-правова діяльність державних органів в електроенергетичні галузі Розділ 3. Державна політика, регулювання у сфері електроенергетики та безпека постачання Розділ 4. Окремі напрями нормативно-правового та нормативно-технічного регулювання енергопостачання Розділ 5. Методи аналізу та дослідження нормативно-правових документів
Чому це цікаво/треба вивчати	Дисципліна формує у здобувачів здатності аналізувати процеси і процедури розробки, впровадження та виконання вимог нормативно-правових актів в електроенергетиці
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення курсу студенти здатні: застосовувати основні методи правового регулювання, критично оцінювати і прогнозувати політичні події і явища на підставі відповідного обсягу знань, планувати й реалізувати відповідні заходи правового регулювання в електроенергетиці, використовувати знання щодо вимог нормативних документів для формування обмежень при математичному моделюванні електроенергетичних об'єктів, систем та їх процесів.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Отримані знання дозволять проводити аналіз різноманітності нормативних документів та принципів їх формування, принципи формування способів правового регулювання питань функціонування,

(компетентності)	реформування електроенергетичного сектору, основи оптимального функціонування суб'єктів електроенергетики та систем в умовах чинної нормативної бази
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчальний посібник, підручники, довідкові джерела, методичне забезпечення (навчальні посібники) до практичних занять
Форма проведення занять	Лекційні та практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Нормативне та законодавче забезпечення в системах розподілу електричної енергії
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс (семестр)	1 курс (2 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Електропостачання
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення кредитних модулів таких дисциплін як «Основи інженерії та технології сталого розвитку», «Інтелектуальна власність та патентознавство. Частина 1. Право інтелектуальної власності», «Інтелектуальна власність та патентознавство. Частина 2. Патентознавство та набуття прав».
Що буде вивчатися	Розділ 1. Законодавча організаційна і нормативна основа в електроенергетиці Розділ 2. Законодавча та нормативно-правова діяльність державних органів в електроенергетичній галузі Розділ 3. Державна політика, регулювання у сфері електроенергетики та розподілу електричної енергії Розділ 4. Окремі напрями нормативно-правового та нормативно-технічного регулювання в системах розподілу електричної енергії Розділ 5. Методи аналізу та дослідження нормативно-правових документів
Чому це цікаво/треба вивчати	Дисципліна формує у здобувачів здатності аналізувати процеси і процедури розробки, впровадження та виконання вимог нормативно-правових актів в системах розподілу електричної енергії
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення курсу студенти здатні: застосовувати основні методи правового регулювання, критично оцінювати і прогнозувати політичні події і явища на підставі відповідного обсягу знань, планувати й реалізувати відповідні заходи правового регулювання в системах розподілу електричної енергії, використовувати знання щодо вимог нормативних документів для формування обмежень при математичному моделюванні в системах розподілу електричної енергії

Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Отримані знання дозволять проводити аналіз різноманітності нормативних документів та принципів їх формування, принципи формування способів правового регулювання питань функціонування, реформування електроенергетичного сектору, основи оптимального функціонування систем розподілу електричної енергії в умовах чинної нормативної бази
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчальний посібник, підручники, довідкові джерела, методичне забезпечення (навчальні посібники) до практичних занять
Форма проведення занять	Лекційні та практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Нормативно-правове регулювання в енергетиці
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс (семестр)	1 курс (2 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Електропостачання
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення кредитних модулів таких дисциплін як «Основи інженерії та технології сталого розвитку», «Інтелектуальна власність та патентознавство. Частина 1. Право інтелектуальної власності», «Інтелектуальна власність та патентознавство. Частина 2. Патентознавство та набуття прав».
Що буде вивчатися	Розділ 1. Законодавче забезпечення функціонування та розвитку паливно енергетичного комплексу Розділ 2. Законодавча організаційна і нормативна основа в енергетичній сфері Розділ 3. Правове регулювання сфери енергетики, включаючи енергозбереження в Європейському союзі. Розділ 4. Законодавче та нормативно-правове регулювання наглядової діяльності в енергетичній сфері Розділ 5. Методи аналізу та дослідження нормативно-правових документів Розділ 6. Відповідальність за порушення в енергетичній сфері.
Чому це цікаво/треба вивчати	Дисципліна формує у здобувачів здатності аналізувати процеси розробки, впровадження та виконання вимог нормативно-правових актів та законодавчих вимог в енергетичній сфері
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення курсу студенти здатні: застосовувати основні методи правового регулювання, критично оцінювати і прогнозувати політичні, економічні, культурні та інші події і явища на підставі відповідного обсягу знань, планувати й реалізувати відповідні заходи правового регулювання в енергетиці, планувати й реалізувати відповідні заходи правового регулювання в енергетичній сфері.
Як можна користуватися набутими знаннями і	Отримані знання дозволять проводити аналіз різноманітності нормативних документів та принципів

уміннями (компетентності)	їх формування, принципи формування способів правового регулювання питань функціонування енергетичної галузі, основи оптимального функціонування суб'єктів енергетики в умовах чинної нормативної бази
Інформаційне забезпечення	Силабус, навчальний посібник, підручники, довідкові джерела, методичне забезпечення (навчальні посібники) до практичних занять
Форма проведення занять	Лекційні та практичні заняття
Семестровий контроль	Залік